PRACTICA: Factores Abióticos del Ambiente.

Objetivos:

1. **Observar** el efecto de la luz sobre la germinación de las semillas.
2. **Determinar** el color de la luz que promueve la germinación de las semillas.

Material y equipo:

1 navaja. * 1 cinta adhesiva *
1 tijeras. * 1 pliego de cartoncillo negro
5 envases vacíos de 1 L de leche UHT *
Servilletas de papel para cubrir 4 veces la superficie de la cara más grande de los 5 envases (cara sombreada fig. 1). *
4 pliegos de celofán (azul, verde, rojo y sin color). *

Sustancias y reactivos:

Agua simple.

Ejemplares experimentales*:

≈ 300 semillas* de dos especies de entre las siguientes: lenteja, lechuga, maíz palomero, alubias, frijol, alpiste. Siempre use una combinación de una especie dicotiledónea y otra monocotiledónea.

Nota: Los alumnos deben de traer los materiales y ejemplares marcados con un asterisco (*).

Procedimiento general:

Construcción de germinadores.

a) Recorte una de las caras amplias de los 5 envases (la cara sombreada de la figura 1).
b) Con el rectángulo obtenido recorte un trozo para formar una pared que divida el espacio del envase a la mitad.
c) Acueste el envase sobre la cara mayor y coloque 4 capas de servilletas de papel, de modo que cubra toda la superficie.
d) Fije el rectángulo a la mitad del envase como se ve en la figura 2.

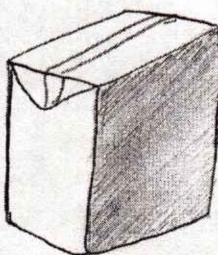


Fig. 1. Recorte la cara sombreada por las 4 aristas.

e) Adicione agua de modo que no quede inundado el fondo. Puede agregar un exceso y luego escurrir por gravedad inclinando el envase.
f) Distribuya 50 semillas sanas de una especie en el lado izquierdo de cada germinador y otras 50 de la otra especie en el lado derecho.
g) Envuelva con los celofanes y el cartoncillo negro a los 5 germinadores.

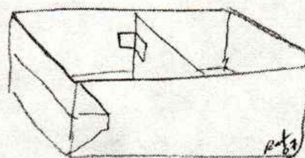


Fig. 2. Pegue un rectángulo a la mitad del envase para separar 2 zonas. Use el cartoncillo doblado que sobró al cortar el envase.

h) Numere los germinadores así:

Germinador	Envoltura
1	Celofán sin color
2	Cartoncillo negro
3	Celofán verde
4	Celofán azul
5	Celofán rojo

i) Coloque los 5 germinadores juntos en una habitación bien iluminada. Evite los rayos directos del sol.
j) Cuide que no se sequen los germinadores y si es necesario, adicione agua con una jeringa (**no desenvuelva los greminadores)**

Hipótesis

a) Elabore dos hipótesis que respondan a las cuestiones siguientes:
   a. ¿Cuál es el efecto de la luz sobre la germinación?
   b. ¿Cuál es el efecto de la longitud de onda (del color) de la luz sobre la germinación?

Hipótesis 1: ____________________
____
____

De los germinadores 1 y 2 ¿en cuál de ellos habrá mayor % de germinación? En el Nº ________

Hipótesis 2: ____________________
____
____

De los germinadores 3, 4 y 5 ¿en cuál de ellos habrá mayor % de germinación? En el Nº ________

Obtención y procesamiento de datos

a) Suspenda el experimento cuando vea semillas germinadas cuya radícula alcance aproximadamente 0.5 cm. Vea la figura 3.
b) Cuente el número semillas germinadas en cada germinador. Use la Tabla de Resultados.
c) Calcule el porcentaje de germinación.
d) Para cada especie elabore un histograma para los datos de los germinadores 1 y 2.
e) Elabore una gráfica de barras para los germinadores 3, 4 y 5.

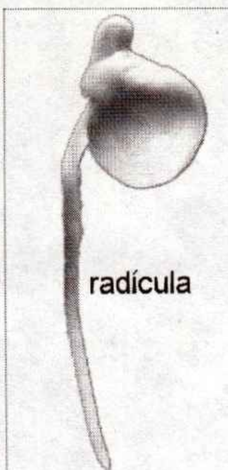


Fig. 3 Semilla germinada.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Reflexione sobre cuál de los germinadores son controles de cuales otros. Recuerde que hay dos hipótesis.

Obtenga conclusiones del efecto de la luz y del color de la luz sobre la germinación. Fíjese que no siempre el efecto tiene que ser el mismo.

Conclusiones:

Llene las tablas:

TABLA DE RESULTADOS 1:

Especie	Luz (visible = 400-760 nm)		Oscuridad	
	Semillas germinadas #	% de germinación	Semillas germinadas #	% de germinación

TABLA DE RESULTADOS 2:

Especie	Luz azul (440-500 nm)		Luz verde (500-570 nm)		Luz roja (630-760 nm)	
	# de semillas germinadas	% de germinación	# de semillas germinadas	% de germinación	# de semillas germinadas	% de germinación

Bibliografía

Govea Villaseñor Rafael (1990-2003) **Estructura del Ambiente** *En material de autoestudio para Ecología.* Fotocopias.

Curtis, Helena (1985) **Biología** Trad. Del inglés de la 4ª ed. Ed. Médica Panamericana Bs. As. 1986. Ver primera parte del capítulo 29, pág. 646-63.